

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 771 675 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
07.05.1997 Patentblatt 1997/19

(51) Int Cl.<sup>6</sup> B42C 19/08

(21) Anmeldenummer: 96810717.7

(22) Anmeldetag: 28.10.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: GRAPH-A-HOLDING AG  
CH-6052 Hergiswil (CH)

(30) Priorität: 03.11.1995 CH 3121/95

(72) Erfinder: Müller, Hans  
4800 Zofingen (CH)

### (54) Vorrichtung zur Entnahme von rittlings transportierten Druckprodukten

(57) Zur Entnahme von auf einer sattelförmigen Auflage (2) einer Fördereinrichtung (3) durch umlaufende Mitnehmer (5) rittlings transportierten Druckprodukten

(4), ist oberhalb der Fördereinrichtung (3) eine rotierend angetriebene Klemmvorrichtung (7) angeordnet, die die Druckprodukte (4) an der Fördereinrichtung (3) erfasst und lagestabil abhebt.

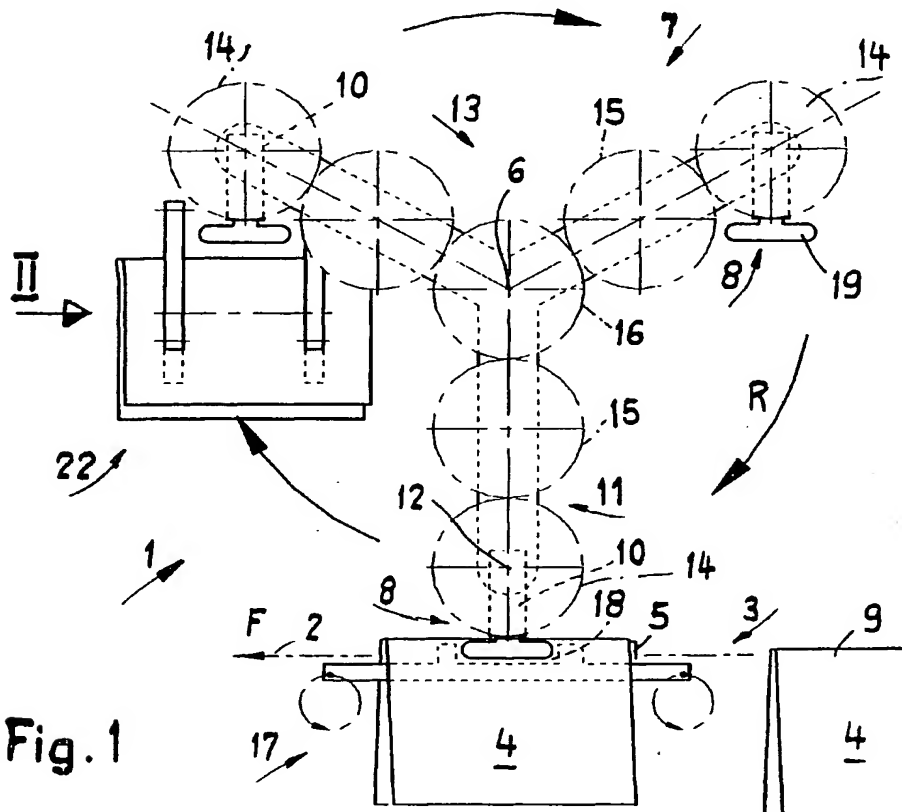


Fig. 1

EP 0 771 675 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entnahme von auf einer sattelförmigen Auflage einer Fördereinrichtung an umlaufenden Mitnehmern in regelmässigen Abständen rittlings transportierten Druckprodukten.

Eine Vorrichtung dieser Art ist beispielsweise in der CH - A - 358'100 beschrieben und kann u.a. bei einem Sammelhefter verwendet werden, bei welchem entlang einer Fördereinrichtung mehrere Anleger angeordnet sind, welche die ihnen jeweils zugeordneten Druckbogen in einer bestimmten Reihenfolge auf der sattelförmigen Auflage rittlings übereinander ablegen, um anschliessend durch die Fördereinrichtung an die Heftstation weiter transportiert zu werden.

Das Förderende der Fördereinrichtung ist durch eine Ab- oder Aushebevorrichtung ausgebildet, die ein Abhebeschwert umfasst, das über resp. unter die Auflage der Fördereinrichtung anheb- und absenkbar angeordnet ist. Diese Abhebevorrichtung ist durch ein Betätigungssystem mit der Antriebsbewegung der Fördereinrichtung gekuppelt, damit das Abhebeschwert periodisch mit einer vertikalen und einer in Vorschubrichtung orientierten Bewegungskomponente durch einen Schlitz in der Auflage über diese angehoben werden kann, derart, dass die dabei auf dem Abhebeschwert liegenden Druckbogen zwischen hintereinander angeordnete Rollenpaare hineingeschoben werden, wobei die Drehachsen der Rollen parallel zur Bewegungsebene des Abhebeschwertes und jeweils senkrecht zu dessen schräger Bewegungskomponente gerichtet sind. Zudem sind die einen Rollen eines Rollenpaares angetrieben und die anderen frei drehend gelagert sowie federnd an erstere angepresst.

Diese bekannte Konstruktion hat gegenüber der rechtwinkligen Umlenkung der Druckprodukte eine Verbesserung hinsichtlich Funktionalität erfahren, sie erweist sich jedoch bei grösseren Geschwindigkeiten resp. höherer Durchsatzleistung weiterhin als unzuverlässig.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei höheren Anforderungen an die Zuverlässigkeit und Leistung weitestgehend fehlerlos arbeitet.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Fördereinrichtung etwa tangential unterhalb der Umlaufbahn wenigstens einer, im Näherungsbereich der Fördereinrichtung gleichsinnig und mit wenigstens annähernd der Fördergeschwindigkeit der Druckprodukte umlaufenden, die Druckprodukte am Falz erfassenden Klemmvorrichtung angeordnet ist, sodass eine stufenlose Umlenkung der Druckprodukte entstehen kann.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung könnte selbstverständlich zur Entnahme von Druckprodukten aus einer Einsteckmaschine verwendet werden, ohne dass eine prinzipielle Aenderung vorzunehmen ist.

Vorzugsweise weist die Umlaufbahn eine Drehs-

achse auf, um die die Klemmvorrichtung rotiert.

Selbstverständlich könnte ein umlaufendes Zugorgan, an welchem die Klemmvorrichtung steuerbar angeordnet ist, den gleichen Zweck erfüllen.

Vorteilhaft erweist sich eine mit wenigstens einer Klemmzange versehene Klemmvorrichtung, die durch einen um die Antriebsachse angetriebenen Träger, einen in einem radialen Abstand von der Antriebsachse an dem Träger um eine zur Antriebsachse parallele Drehachse drehbar gelagerten Haltekörper ausgebildet ist, an dem die Klemmzange befestigt ist, und ein den Haltekörper bezüglich seiner Drehachse um einen dem Drehwinkel des Trägers entgegengesetzt gerichteten Drehwinkel gleichen Betrages antreibendes und von der Drehbewegung des Trägers angetriebenes Getriebe, wodurch eine schonungsvolle Entnahme der Druckprodukte von der Auflage der Fördereinrichtung erzielt wird.

Dabei erweist es sich als günstig, wenn die Klemmwirkung der Klemmzange parallel zur Drehachse ausgerichtet ist, damit die Druckprodukte sanft erfassbar sind.

Als eine zweckmässige Ausführung erweist sich ein Getriebe, bei dem der Haltekörper mit einem Zahnrad verbunden ist, das über ein der Winkelumkehr dienendes Zwischenzahnrad mit einem koaxial zur Antriebsachse fest angeordneten Zahnkranz antriebsverbunden ist, sodass ein regelmässiger Entnahmevorgang entstehen kann.

Als Träger empfiehlt sich eine Scheibe an der die Klemmzangen befestigt werden können oder eine radiale Anordnungsweise von Trägern verteilt um die Antriebsachse.

Anstelle eines Zahnradgetriebes bewährt sich auch ein koaxial zur Antriebsachse feststehendes und ein an dem Träger drehbar gelagertes, mit dem Haltekörper verbundenes Rad eines endlos umlaufenden Antriebsriemens, vorzugsweise Zahnriemens.

Zweckmässigerweise ist der Klemmvorrichtung an der Fördereinrichtung eine die Druckprodukte an der Übernahmestelle von der Auflage abhebende Abhebevorrichtung zugeordnet, die beispielsweise durch eine Ausnehmung ausgebildet ist, damit die Druckprodukte von der Klemmzange am Falz greifbar sind.

Anschliessend an eine etwa 90°-Umlenkung der Fördereinrichtung durch die umlaufende Klemmvorrichtung sieht die Erfindung einen Förderer vor, der in der Flugbahn der umgelenkten Druckprodukte angeordnet ist und einen störungsfreien Weitertransport gewährleistet.

Die Klemmzange kann zwei bewegliche Zangenteile aufweisen, die an Wellen jeweils zweier kämmenden Zahnsegmente befestigt sind und durch eine an einem Zahnsegment angreifenden, an dem Träger steuerwirksam abgestützten Rolle gegen die Kraft einer Feder aneinander pressbar bzw. die Klemmzange schliessend betätigbar sind.

Dazu eignet sich der mit dem Zahnrad des Getriebes

verbundene Haltekörper, der zur Steuerung der Klemmzangen eine mit einem Zahnsegment antriebsverbundene, in eine Steuerbahn an dem Träger eingreifende Steuerrolle aufweist.

Zur Anpassung der Klemmzange an die aufgrund der Dickenunterschiede ändernden Lage der Flugbahn der Druckprodukte ist vorzugsweise an einem der aus einem federnden Werkstoff bestehenden Zangenteile ein die Klemmzange aus einer etwa vertikalen Bewegungsebene verdrängendes, einer verstellbaren Führung folgendes Ablenkorgan vorgesehen, bspw. eine auf einer Führung laufende Rolle.

Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung an einer Fördereinrichtung,
- Fig. 2 eine Ansicht der Vorrichtung gemäss Pfeil II in Fig. 1,
- Fig. 3 eine auszugsweise vergrösserte Darstellung der Vorrichtung im Weiterförderbereich und
- Fig. 4 eine Seitenansicht gemäss Pfeil IV in Fig. 3.

Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Vorrichtung 1 zur Entnahme von auf einer sattelförmigen Auflage 2 einer Fördereinrichtung 3 rittlings transportierten Druckprodukten 4. Diese folgen sich in regelmässigen Abständen an Mitnehmern 5, die an einem endlos umlaufenden Zugorgan befestigt sind, in Pfeilrichtung F. Die Fördereinrichtung 3 könnte u.a. einem Sammelhefter zugeordnet und die vorgeschlagene Vorrichtung 1 zur Entnahme einer Heftstation nachgeschaltet sein.

Oberhalb der Fördereinrichtung 3 ist eine um eine Antriebsachse 6 in Pfeilrichtung R rotierende Klemmvorrichtung 7 vorgesehen, die im Näherungsbereich zur etwa tangential unterhalb der Umlaufbahn von Klemmzangen 8 der Klemmvorrichtung 7 angeordneten Fördereinrichtung 3, gleichsinnig und mit annähernd gleicher Geschwindigkeit wie die Druckprodukte 4 an der Fördereinrichtung 3 umläuft.

Vorweggenommen sei angemerkt, dass die Umlaufgeschwindigkeit der Klemmzangen 8 geringfügig höher sein kann als die Fördergeschwindigkeit der Druckprodukte 4 an der Fördereinrichtung 3, damit durch die sich zunehmend verzögernde parallele Geschwindigkeitskomponente der Klemmzange 8 nach Durchschreiten des tiefsten Punktes an der Umlaufbahn -wo die Druckprodukte 4 von der Klemmzange 8 am Falz 9 erfasst werden- eine Stauchung der Druckprodukte durch den Mitnehmer 5 vermieden werden kann.

Die Klemmvorrichtung 7 besteht gemäss Fig. 1 aus drei Klemmzangen 8, die durch einen Haltekörper 10 mit einem dreiarmigen bzw. sternförmig ausgebildeten Träger 11, der auch als Scheibe ausgebildet sein könn-

te, verbunden ist. Der Haltekörper 10 ist in einem radialen Abstand von der Antriebsachse 6 des Trägers 11 um eine zur Antriebsachse 6 parallele Drehachse 12 drehbar gelagert. Die Klemmzangen 8 sind jeweils an dem Haltekörper 10 angeordnet.

Weiterhin verfügt die Klemmvorrichtung 7 über ein Getriebe 13, wodurch die Haltekörper 10 bezüglich ihrer Drehachse 12 um einen dem Drehwinkel des Trägers 11 entgegengesetzt gerichteten Drehwinkel gleichen Betrages angetrieben werden, derart, dass die Klemmzangen 8 die Ausrichtungslage eines an der Fördereinrichtung 3 erfassten Druckproduktes 4 auf dem weiteren Förderweg, nicht ändern.

Die Klemmwirkung der Klemmzangen 8 ist parallel zu deren Drehachse 12 resp. rechtwinklig zur Förderrichtung der Druckprodukte 4 ausgerichtet.

Das Getriebe 13 seinerseits, weist ein mit dem Haltekörper 10 verbundenes Zahnrad 14 auf, das mit einem zur Winkelumkehr bestimmten Zwischenzahnrad 15 kämmt, welches wiederum mit einem koaxial zur Antriebsachse 6 angeordneten Zahnkranz 16 antriebsverbunden ist.

Bei einem nicht veranschaulichten Getriebe 13, das als Zugmittelgetriebe ausgebildet ist, ist anstelle des Zahnkranzes 16 ein feststehendes Rad und für das mit dem Haltekörper 10 verbundenen Zahnrad 14 ein drehbar gelagertes Rad für einen endlos umlaufenden Antriebsriemen, vorzugsweise Zahnriemen vorgesehen, der durch die Drehbewegung des Trägers 11, die Klemmzange 8 jeweils in einer stabilen Lage hält.

An der Uebernahmestelle der Druckprodukte 4 durch die Klemmvorrichtung 7 ist eine die Druckprodukte 4 von der Auflage 2 der Fördereinrichtung 3 abhebende Abhebevorrichtung 17 angeordnet. Diese bewegt sich unterhalb des Falzes 9 eines Druckproduktes 4 mit einer senkrechten und horizontalen Bewegungskomponente, sodass die Druckprodukte 4 einerseits von der Auflage 2 abgehoben und gleichzeitig in eine an der Fördereinrichtung 3 vorkommende, parallele Förderbewegung versetzt werden.

Um die Druckprodukte 4 störungsfrei von der Auflage 2 abheben zu können, ist das die Druckprodukte 4 abhebende Organ unter dem Falz 9 mit einer Ausnehmung 18 versehen, sodass die leistenartigen Elemente 19 der Zangenteile 20, 21 ausschliesslich auf die Druckprodukte 4 einwirken.

Die die Druckprodukte 4 an der Fördereinrichtung 3 begleitende Abhebevorrichtung 17 dient einer schonenden Uebertragung der Druckprodukte 4 von der Fördereinrichtung 3 an die rotierende Klemmvorrichtung 7.

An den durch die Klemmvorrichtung 7 zurückgelegten Förderabschnitt um etwa 90° schliesst ein Förderer 22 an. Dieser besteht aus einer drehenden, von einem oder mehreren Umlenkbandern 23 teilweise umgebenen, um eine etwa horizontale Achse rotierenden Trommel 24, die mit einem oder mehreren endlos umlaufenden Förderbändern 25 einen in der Flugbahn der durch die Klemmvorrichtung 7 transportierten Druckprodukte

mündenden Förderspalt 26 bilden.

Die Fig. 3 und 4 stellen die Ausbildung einer Klemmzange 8 der Klemmvorrichtung 7 im Uebergabebereich des Förderers 22 dar. Die senkrechte strichpunktlierte Linie 27 markiert die Flugbahn der von der Klemmvorrichtung 7 transportierten Druckprodukte 4. An dem Träger 11 ist der um die Drehachse 12 drehende Haltekörper 10 mit dem Zahnrads 14 antriebsverbunden. Dabei schwenkt eine mit dem Träger 11 fest verbundene Konsole 28 unter dem Haltekörper 10 um den gleichen Winkelbetrag wie der Träger 11. Weiterhin dient der Haltekörper 10 der Lagerung zweier gegenseitig in Eingriff stehenden Zahnsegmente 29, 30 mit denen über Wellen 31, 32 die Zangenteile 20, 21 verbunden sind. Eine auf die Drehbewegung der Wellen 31, 32 resp. der mit diesen verbundenen Zahnsegmente 29, 30 zur Oeffnung der Klemmzange 8 einwirkende Zugfeder 33 ist an radial von den Wellen 31, 32 abstehenden Haltestiften 34 verankert.

Die Schliessbewegung der Klemmzange 8 wird durch eine an dem Zahnsegment 30 angreifende, auf der Konsole 28 steuerwirksam abgestützte Rolle 35 initiiert, die einer Steuerbahn folgt. Die Zangenteile 20, 21 sind aus einem federnden Werkstoff, bspw. Federstahl ausgebildet, sodass sie einerseits in der Schliessstellung der Klemmzange 8 zur Erzielung eines höheren Einspanndruckes überdrückbar sind, und andererseits gestattet der federnde Werkstoff die Klemmzange 8 bei dickeren Druckprodukten 4 durch eine an dem Zangenteil 20 befestigte Ablenkrolle 36, die auf einer verstellbaren Führung läuft, die Flugbahn der Druckprodukte 4 leicht zu ändern, sodass sie an dem bezüglich Lage unveränderbaren Förderspalt 26 nicht anstehen.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Entnahme von auf einer sattelförmigen Auflage rittlings oder in einem Förderkanal einer Fördereinrichtung an umlaufenden Mitnehmern in regelmässigen Abständen transportierten Druckprodukten, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (3) etwa tangential unterhalb der Umlaufbahn einer, im Näherungsbereich der Fördereinrichtung (3) gleichsinnig und mit wenigstens annähernd der Fördergeschwindigkeit der transportierten Druckprodukte (4) umlaufenden, die Druckprodukte (4) am Falz (9) oder der offenen Seite erfassenden steuerbaren Klemmvorrichtung (7) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die in einer etwa senkrechten Ebene angeordnete Umlaufbahn eine zu dieser rechtwinklige Antriebsachse (6) der Klemmvorrichtung (7) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, mit einer min-

destens eine Klemmzange (8) aufweisenden Klemmvorrichtung (7), gekennzeichnet durch einen um die Antriebsachse (6) drehend angetriebenen Träger (11), einen in einem radialen Abstand von der Antriebsachse (6) des Trägers (11) an dem Träger (11) um eine zur Antriebsachse (6) parallele Drehachse (12) drehbar gelagerten Haltekörper (10), an dem die Klemmzange (8) angeordnet ist, und ein den Haltekörper (10) bezüglich der Drehachse (12) um einen dem Drehwinkel des Trägers (11) entgegengesetzt gerichteten Drehwinkel gleichen Betrages antreibendes und von der Drehbewegung des Trägers (11) angetriebenes Getriebe (13).

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmwirkung einer Klemmzange (8) parallel zur Drehachse (12) ausgerichtet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (13) ein mit dem Haltekörper (10) verbundenes Zahnrad (14) aufweist, das über ein der Winkelumkehr dienendes Zwischenzahnrad (15) mit einem koaxial zur Antriebsachse (6) fest angeordneten Zahnkranz (16) antriebsverbunden ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (11) als Scheibe oder durch eine radiale bzw. sternförmige Ausgestaltung ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (13) einen um ein koaxial zur Antriebsachse (6) feststehendes und ein an dem Träger (11) drehbar gelagertes, mit dem Haltekörper (10) verbundenes Rad eines endlos umlaufenden Antriebsriemens aufweist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung (7) eine die Druckprodukte (4) an der Uebernahmestelle von der Auflage (2) der Fördereinrichtung (3) abhebende Abhebevorrichtung der Fördereinrichtung (3) abhebende Abhebevorrichtung (17) zugeordnet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass an das von der Fördereinrichtung (3) seitlich versetzte Förderende der Klemmvorrichtung (7) ein mit dieser kommunizierender Förderer (22) anschliesst.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Zangenteile (20, 21) der Klemmzange (8) jeweils an einer Welle (31, 32) zweier kämmender, mit dem Haltekörper (10) verbundener Zahnsegmente (29, 30) befestigt und mittels einer an einem Zahnsegment (29, 30) an-

greifenden, an dem Träger (11) steuerwirksam abgestützten Rolle (35) gegen die Kraft einer Feder (33) aneinander pressbar sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass eines der aus einem fedemden Werkstoff gebildeten Zangenteile (20, 21) mit einem die Klemmzange (8) aus einer etwa vertikalen Bewegungsebene verdrängenden, einer verstellbaren Führung folgenden Ablenkrolle (36) ausgebildet ist.

15

20

25

30

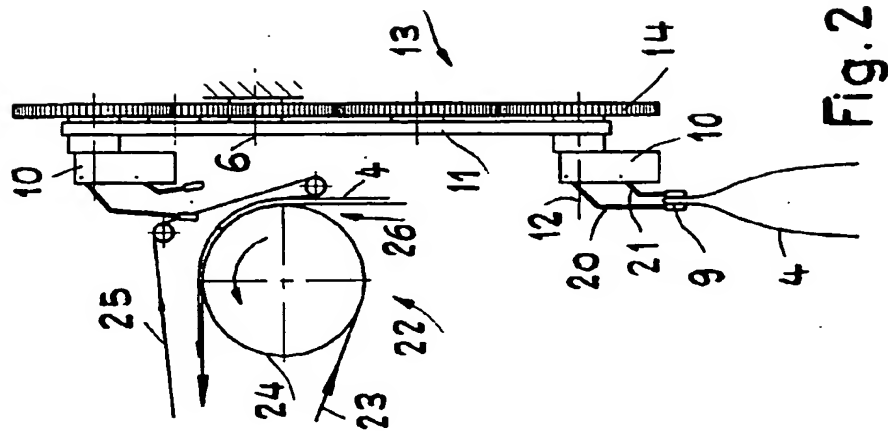
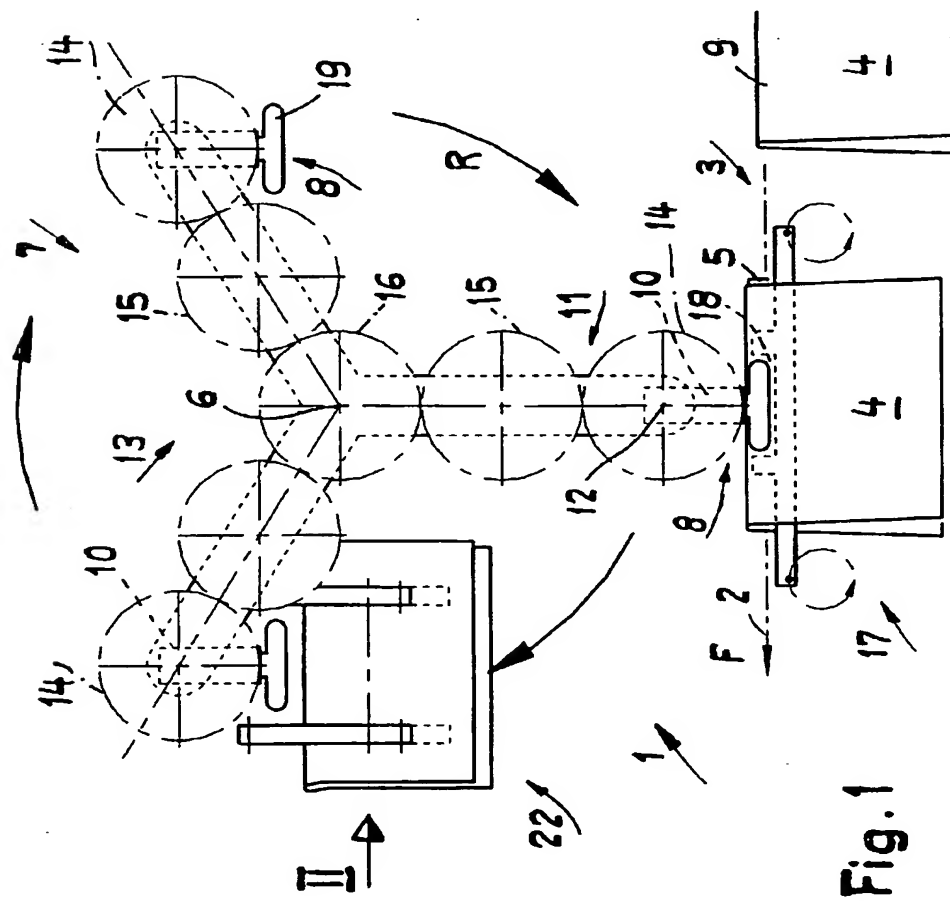
35

40

45

50

55



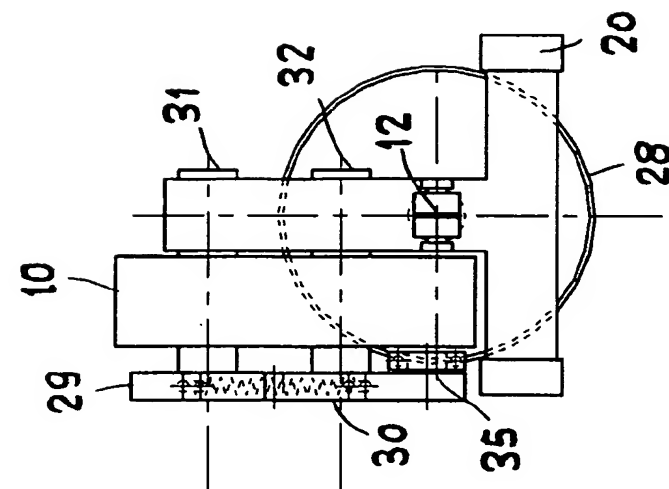


Fig. 4

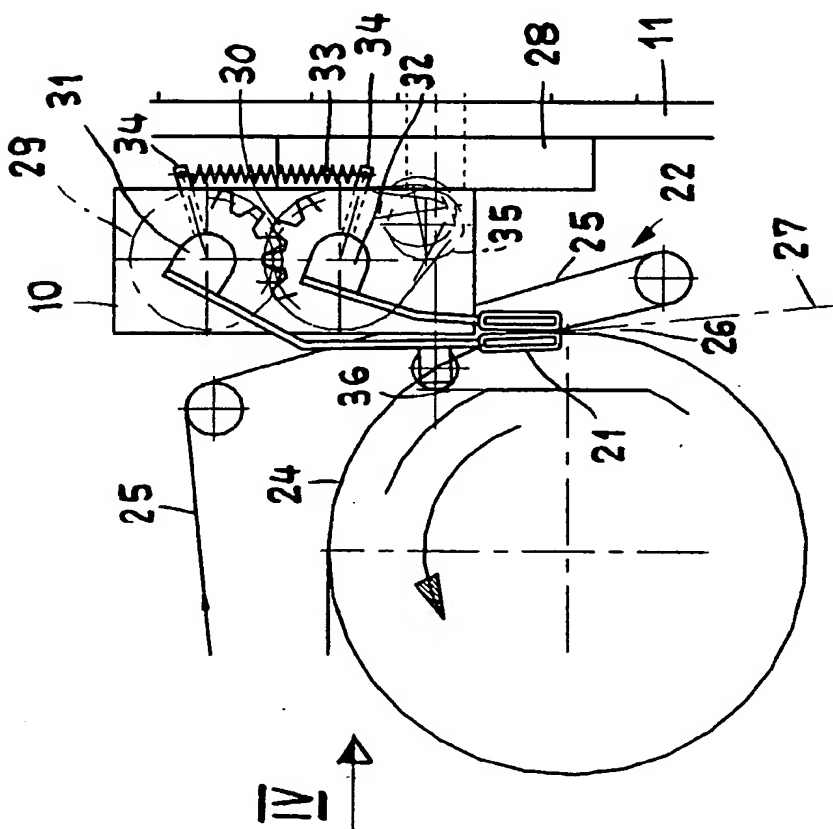


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 81 0717

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y	US 4 482 141 A (STOBB) 13.November 1984 * das ganze Dokument *	1-4, 6-9 5, 11	B42C19/08
Y	DE 88 01 544 U (MILLER-JOHANNESBERG DRUCKMASCHINEN) 26.Mai 1988 * Seite 10, Zeile 4 - Zeile 13; Abbildung 1 *	5	
Y	US 4 471 955 A (PAPER CONVERTING MACHINE COMPANY) 18.September 1984 * Spalte 6, Zeile 27 - Zeile 61; Abbildungen 2,3,5 *	11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B42C B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>26.Februar 1997</b>	Prüfer <b>Loncke, J</b>
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 (01/91) (P/M/C/D)



**EP0771675**

Biblio

Desc

Claims

Page 1

Drawing



## Device for removing printed products from a saddle conveyor

Patent Number: EP0771675  
Publication date: 1997-05-07  
Inventor(s): MUELLER HANS (CH)  
Applicant(s): GRAPHIA HOLDING AG (CH)  
Requested Patent: ☐ EP0771675  
Application Number: EP19960810717 19961028  
Priority Number(s): CH19950003121 19951103  
IPC Classification: B42C19/08  
EC Classification: B42C19/08  
Equivalents: ☐ JP9188437  
Cited patent(s): US4482141; DE8801544U; US4471955

### Abstract

The printed products (4) are conveyed astride a saddle-like support (2) on the conveyor (3), e.g. for stapling, and spaced on it by flights. They are removed from the conveyor by a controllable clamp (7) under which the conveyor runs tangentially to allow the device to grasp a fold (9) or open side of the product. Preferably, the clamp has a carrier (11), rotating about a drive axle (6) and carrying mounting bodies (10) on which tongs (8) are positioned. A gear unit (13) is driven by rotation of the carrier and rotates the mounting body about the same angle as the rotation of the carrier but in the opposite direction, through an intermediate gear (15).

Data supplied from the esp@cenet database - I2